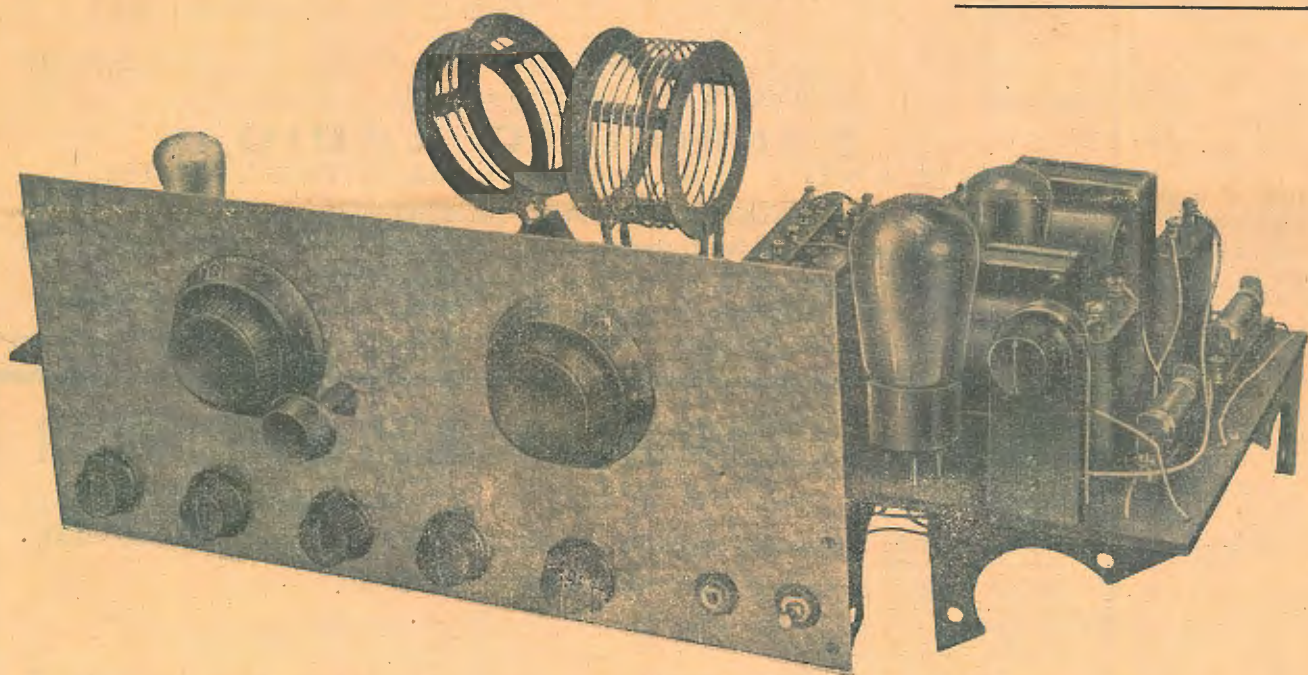
Conto Corrente Postale — 20 pagine - Cent. 50 — ANNO II - N. 21 - 25 Novembre 1930

l'antenna

quindicinale illustrato dei radio-amatori italiani

ONDE CORTE!

In questo numero, lo schema costruttivo, le fotografie e la descrizione di un efficientissimo apparecchio ad onde corte.

VOCE D'ORO

(Lettera aperta all'Annunciatrice ideale)

Devi esser contenta, Voce d'oro, ch'io abbia sostituito al nome inglese questo magnifico nome italiano.

Annunciatrice, è una parola che ha quasi le ali, implica speranza di buone nuove, è poetica e simbolica, ha soprattutto un sesso. *Speaker* non ha sesso.

In inglese vi sono delle strane contraddizioni: si fa néutra la creaturina che succhia latte di mamma, quasi si restasse in dubbio sulla sua umanità, poi si incolla il cartellino dell'articolo per distinguere *lo Speaker Teddy* dalla *Speaker Molly*!

Ti chiamo Annunciatrice, dunque, non solo per bandire il nome esotico dalla nostra fraseologia radiofonica, ma soprattutto per consacrarti Donna.

Perchè voce di Radio non può essere che voce di Donna.

Non è possibile sostituirti con un uomo al microfono; in America ed in Europa, ove è stato fatto, si è commesso un enorme errore sentimentale. Gli antichi Greci ti avrebbero costrutto un tempio donde avresti parlato al mondo come la Sibilla, sacerdotessa del microfono, nessuno avrebbe osato alzare gli occhi a te, indagare il tuo volto, incontrare il tuo sguardo, o Voce d'oro che abbracci tutta la terra! Noi moderni, invece, per troppo volare, abbiamo perduto il senso innato della poesia, l'intuizione dell'arcano e del simbolico e non ti abbiamo compresa. In America s'intessono romanzi sulla vita dell'Annunciatore, si empiono le riviste di pettegolezzi sul Divo del microfono; in Europa si è un po' più riguardosi, ma si calcano quelle stesse orme.

Intanto il pubblico viene aizzato nella sua curiosità morbosa e ti aspetta al varco dell'altoparlante per accalappiarti come un leprotto al laccio d'un tremolo, d'un guizzo vocale. Allora l'ascoltatore maligno che, in panciolle, si rigira il mondo fra l'indice e il pollice, ammicca alla compagnia dicendo:

— Com'è nervosa la nostra bella, stasera! che l'amico le abbia dato l'ultimo segnale orario?...

Ahimè, Voce d'oro, non v'è sacrestano che possa cantare il famoso: *scherza coi fanti e lascia stare i santi*, quand'è l'officiante medesimo a tirare i santi giù dall'altare! E se non ci fossi qua io per difenderti, presto presto nella tua bocca armoniosa filerebbero le ragne bigotte. Ma io ti difendo a spada tratta, io che sempre ti ascolto e mai voglio conoscerti, perchè sono un Rudello che ama la sua principessa lontana *appunto* perchè lontana e non farebbe un metro in barchetta per morirle fra le braccia.

Già da mesi ti difendo; t'ho arraffata dalle mani grifagne del mondo, t'ho rincipriate le alucce, t'ho ridato il volo.

E forse non te ne sei accorta. Sono mesi che combatto contro chi vuol trasformarti in una povera donnetta obbligata a orario fisso entro lo sgabuzzino, a tu per tu con quella pazzarellona dell'onda eterea. Stai acquistando tutti i caratteri della servente, oscilli fra la dattilografa e la telefonista, la maestrina a spasso e la filodrammatica ammuffita: poco manca che non t'imbastiscano addosso un'operetta alla Lehar o ti girino attorno una pellicola *Kolossal*. Credimi, Voce d'oro, questa mania di dar volto ad una voce è molto pericolosa e tu dovresti essermi riconoscente per averla io combattuta. Io t'ho idealizzata; ma forse tu non me ne sei grata. Forse a te piace che il pubblico ti dia un volto, delle manine e, perchè no?, anche dei pieducci graziosi... Tremi tutta d'intimo compiacimento quando le riviste estere o nazionali ti chiedono la fotografia da riprodurre fra il garbato sorriso di Greta ed il pugno gigante di Carnera; sei beata quando gli ascoltatori grafomani sfogano in fitte pagine la loro passione di te... Voce d'oro, Voce d'oro, sta' guardinga perchè allora, proprio allora, tu sei sull'orlo dell'abisso. Dandoti un volto il mondo redige la tua carta d'identità: occhi fondi, capelli di seta, boccuccia di garofano, uno scarabeo sulla rosa della guancia destra... quale ricetta di bellezza! ma poi ecco che ci attacca la data di nascita. Dirai: — ah quella, dalla voce, non s'indovina ed io ci guadagno... T'illudi. Perchè nascere, se non si muore giovani come i beniamini degli Dei, vuol dire crescere ed invecchiare, e tu, che giovane non morrai perchè sei troppo cara agli uomini, vuoi tu forse invecchiare come una ballerinetta qualsiasi che deve un brutto giorno abbandonare il teatro per salvare la gloria delle agilissime gambe? Ma tu appartieni al teatro del Sogno che ha per fondale l'Illusione perfetta e per pubblico un pubblico di poeti! Perchè sognare

DIREZIONE, AMMINISTRAZIONE e PUBBLICITÀ
Via Amedei, 1 - MILANO (106) - Telef. 36-917

ABBONAMENTI:
ITALIA: un anno, lire 10; sei mesi, lire 6
ESTERO: un anno, lire 20; sei mesi, lire 12

ad occhi aperti è miracolo, ma se chiudi gli occhi ed ascolti, ecco che di colpo, cuore e cervello si colmano di sogno.

E la voce del Sogno sei tu. Non farci dunque sapere il colore dei tuoi occhi e nemmeno se nella bocca sonora racchiudi perle vere o giapponesi, non scendere dall'altoparlante in mezzo a noi come la Befana dalla cappa del camino; non accavallare le gambe per mostrarci la giarrettiera color amaranto, non rivelarci la tua passione infelice per le pasticche di gomma, nè il tuo terrore pei topolini innocenti. Abbi pietà di noi che abbiamo sete d'Illusione, di noi che adoriamo la Radio appunto perchè ci rende ciechi all'appariscenza delle cose, e veggenti alla realtà del Sogno, di noi che cerchiamo il riposo della carne e la liberazione dello spirito dietro il velame del timpano, di noi che vogliamo essere i creatori della nostra delizia quotidiana. Serba l'anonimo affinchè possiamo chiamarti secondo il desiderio del nostro cuore; sii semplicemente una Voce, la Voce della Radio.

Cos'hai a che fare tu col programma? Tu non fai parte dello spettacolo radiofonico che può piacerci o meno a seconda dell'abilità del direttore artistico, ed il gusto personale. Tu non sei la cantante od il conferenziere che viene al microfono dal mondo e torna al mondo dal microfono con maggiore o minore fortuna; tu sei la parte palpitante della Radio, la più viva valvola, il soffio divino nel miracoloso congegno; resta dunque aderente al microfono sino a personificarlo.

Il direttore artistico non ti ha compresa. Egli infatti ti usa oggi come la *bonne a tout faire* dello studio, come il prezzemolo del programma; dove c'è un vuoto, entri tu, tu sei portinaia e maggiordoma, sirenetta della réclame, imbonitrice sul mercato, zingara della buona e mala ventura.

Ti si urge su manoscritti indecifrabili, e tu, poverina, sdruccioli sulle parole come su bucce di fico; sei infine tu, proprio tu, che rischi la galera col bollettino della Borsa e i numeri del Regio Lotto:

Firenze: 67, sei-sette, 66, sei-sei, 13, 26, due-sei....

Quaterna! — urla Biagio cogli occhi fuori dell'orbita!

Ma lo sai che se sbagli di un ette puoi far cascare morto un omo?

Guarda in che razza di pasticcio t'hanno cacciata, povera Voce d'oro, tu che non hai volto, nè mani, nè età. Come faresti a dare le generalità al Commissario?

Da qualche tempo la gente bisbiglia che ti sei buscata un raffreddore, perchè qui canti, ma là stoni.

Io però so bene da che dipende.

Accanto al tuo puro oro hanno messo del ferro arrugginito, onde qua sei un angelo quando parli o leggi, là sei una gatta gnaulante sui tetti dell'*Eiar*. Ti considerano così poco che non si danno la pena della scelta, non perdono tempo a vagliare la pepita sonante dal terriccio sordo, non ti accordano più come un liuto, perchè il liutaio preferisce suonare a cassa!

E tu, che ricordi i bei giorni in cui la tua fama valicava i monti, sei cupa e disperata. Ti guardi crescere addosso le penne del pappagallo ed invidi l'uccelletto rugginoso che fischia al mondo la sua carica, invidi la voce risuscitata dal disco veloce, immutabile ed eterna.

Ti comprendo, Voce d'oro; e ti difendo, ma voglio anche consolarti.

Un poeta ha detto che contro il cuore umano il diavolo non trovò mai freccia più infallibile d'una dolce voce. Perchè la voce fiorisce più profonda dello sguardo e del sorriso, sgorga dal cuore, si forma nelle vene, s'intona al ritmo ed all'ardore del sangue; ogni nervo è sua corda e suo arco, stringe creatura a creatura più dell'abbraccio, è il canto naturale nella selva della vita, è la nota che diverrà sinfonia al tocco della morte.

Ma non v'è forse creatura al mondo, che col semplice dono d'una chiara voce, possa assurgere, come te, Voce d'oro, all'altezza del simbolo.

Perchè tu sei un simbolo.

Il prigioniero t'ascolta e dice: — Ecco la voce azzurra della libertà.

L'emigrante ti ascolta e dice: — Ecco la voce d'oro della mia donna.

Il marinaro, sui mari perfidi e lontani, non cerca altro che te, vuole te sola, e con mano febbrile scarta d'onda in onda, parole e canti, finchè tu irrompi e sovrasti la infinita distesa delle acque.

Allora l'ansia, nel cuore nostalgico, si placa e gli occhi verdi s'allargano di sorriso.

Perchè allora, Voce d'oro, tu sei la Voce della Patria.

ARIELLA.

La costruzione dei piccoli trasformatori

Il principio del trasformatore è di fare passare della corrente alternata in una bobina montata su un nucleo metallico. Questo nucleo si allarga all'esterno e forma un'altra branca che serve a sua volta da nucleo ad un avvolgimento secondario nel quale nascerà una corrente indotta della stessa frequenza.

Ci proponiamo di considerare solamente il caso più comune, che è quello di abbassare la tensione.

Supponiamo che l'avvolgimento primario sia percorso da una corrente a 110 volt. (Trattandosi di tensione diversa, per esempio 220 volt, basterà ripetere i calcoli con questo valore). L'intensità della corrente che vi passa è, per esempio, I.

Nell'avvolgimento secondario avremo una tensione diversa che indicheremo con *e* ed una intensità di corrente rappresentata da *i*.

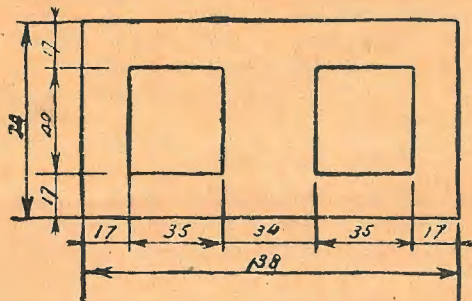



Fig. 1 - Misure di un lamierino

Supponiamo che il rendimento dell'apparecchio sia 100 % ed allora la potenza assorbita dall'uno o dall'altro dei due avvolgimenti avrà lo stesso valore, cioè sarà uguale al numero dei volt moltiplicato per il numero degli amperes:

$$110 \times I = e \times i$$

La corrente primaria a intensità costante ha una tensione di 110 volt.

Per conseguenza il valore di *e* è dieci volte minore di 110 e l'intensità *i* sarà 10 volte

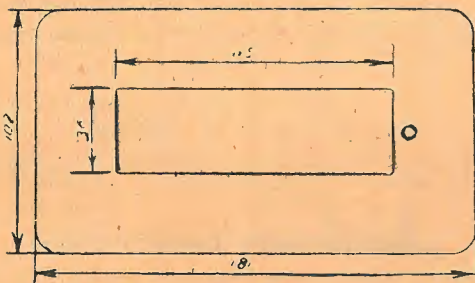



Fig 2 - Misure di uno dei fianchi della bobina.

maggiore di I. D'altra parte le tensioni sono in proporzione diretta con il numero delle spire di ogni avvolgimento:

$$\frac{E}{e} = \frac{N}{n}$$

Il calcolo esatto dei trasformatori non è così semplice, ma trattandosi di piccoli modelli, le formule che daremo sono sufficienti per ottenere dei buoni risultati.

Se indichiamo con *s* la sezione del nucleo di ferro espressa in $cm._2$ e con *n* il numero dei giri nell'avvolgimento secondario, si ha la formula seguente:

$$100 = \frac{26{,}64 \times s \times n}{100.000}$$

Possiamo così trovare il numero di spire *s* dell'avvolgimento secondario; poi, mediante la relazione:

$$N \times e = n \times 110$$

si può trovare il numero delle spire dell'avvolgimento primario.

L'essenziale è dunque di conoscere la sezione del nucleo. La formula generale è molto complicata, poichè è basata sulla permeabilità magnetica del metallo.

Per i piccoli trasformatori che ci interessano prenderemo una dimensione del nucleo da 4 a 9 $cm._2$ di sezione, a seconda dell'importanza del trasformatore.

Fissando, per esempio la sezione del nucleo a 9 $cm._2$ si può già ottenere un trasformatore di una certa potenza che permetterà, per esempio, di ottenere 10 volt con una intensità di 15 amp.

Fig. 3 - Misura del cartoncino da ripiegare der formare l'anima della bobina.

Con le formule che abbiamo dato si determina il numero delle spire dell'avvolgimento primario e del secondario. Otterremo così 85 spire al primario e 920 spire al secondario, tenendo anche conto delle perdite.

Il primo avvolgimento lascierà passare 1,3 amp. e siccome bisogna che l'intensità massima della corrente sia di 3 amp. per millimetro quadrato di sezione del filo, così sceglieremo il filo di 10/10 isolato con uno strato di cotone.

In base a questo esempio sarebbe ora facile stabilire un trasformatore per 220 volt o per qualunque altra tensione.

Si stabilirà il numero delle spire al secondario e si sceglierà una sezione due volte minore, così il diametro risulterà di 7/10.

Ci proponiamo ora di stabilire un trasformatore che abbassi la tensione da 110 volt sino a 28 o 22 volt per ottenere una corrente secondaria di 6 a 8 amp.

L'apparecchio sarà formato da una carcassa, che è la parte essenziale del trasformatore, e che porterà i due avvolgimenti.

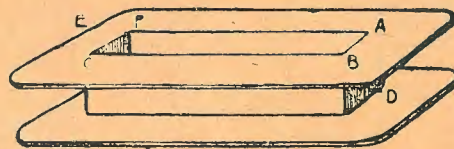



Fig. 4 - Carcassa della bobina.

Si prendono dei lamierini di ferro di 25/100 di mm. di spessore e se ne tagliano tanti, alle misure segnate, sino ad ottenere un blocco di lamierini impilati dello spessore di 102 mm. circa. Si otterrà così come un blocco di ferro munito di due finestre quadrate (figura 2).

Sulla parte centrale di questo blocco si fanno i due avvolgimenti, ma siccome sarebbe difficile, se non impossibile, di avvolgere il filo attorno a questo nucleo, si confezionano gli avvolgimenti separatamente su una bobina di cartone e poi si esegue il montaggio della bobina.

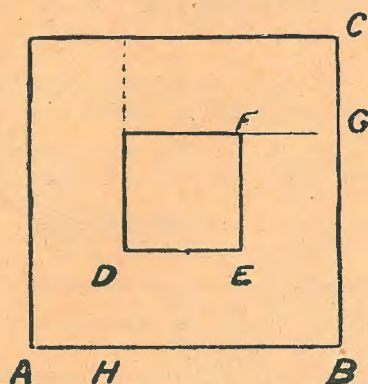



Fig. 5 - Lamierino (le quote sono indicate nel testo).

Si comincia col fabbricare una bobina rettangolare di cartone bristol avente le dimensioni della figura e cioè:

Lunghezza del foro interno 115 mm.
larghezza 36
altezza 39
spessore unif. della bobina 33

Poi si rende maneggevole la bobina infilandola in un pezzo di legno quadro; quindi la si vernicia alla gommalacca (15 gr. sciolti

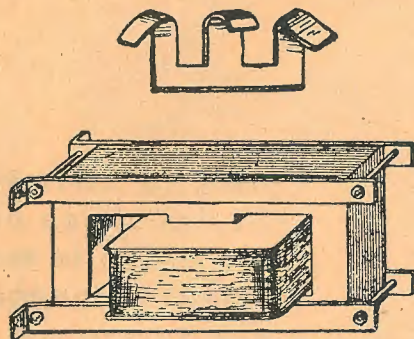



Fig. 6 - Come si ripiega il lamierino per infilarlo sulla bobina.

Fig. 7 - Il trasformatore terminato (tipo a bobina centrale).

in 100 gr. di alcool). Quando è ben asciutta si comincia l'avvolgimento del secondario, che ha il filo più grosso.

Si prende il filo di rame di 2 mm. di diametro, isolato con due strati di cotone e se ne farà passare uno dei capi in un piccolo foro, lasciandovene sporgere quel tanto che è necessario per stabilire poi le connessioni, cioè circa 40 cm.

Si avvolge strettamente il resto a spire compatte, verniciando ogni strato appena finito; le spire saranno 87 se vogliamo ottenere 27 volt; oppure 71 se si desiderano solo 22 volt.

L'estremità del filo si infila poi nell'altro foro della bobina. Si ricopre allora l'avvolgimento con alcuni giri di nastro isolante, per separare bene dall'avvolgimento primario che gli avvolgeremo sopra.

Questo secondo circuito si compone di 334 spire di filo di rame di 8/0 di mm. isolato con due strati di cotone, con verniciatura dopo la posa di ogni strato e ricopertura finale con nastro.

Una bobina ben fatta deve essere solida e compatta.

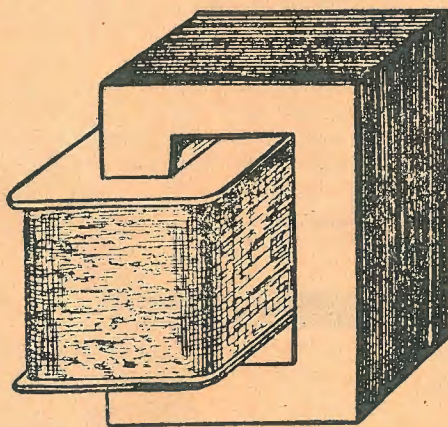



Fig 8 - Altro modello di trasformatore

Le quantità di filo necessarie sono 30 a 35 m. di filo grosso e 180 a 200 m. di filo sottile.

Dobbiamo ora montare la carcassa ed a questo scopo i lamierini sono tagliati secondo la linea punteggiata onde permettere di introdurli ad uno ad uno ripiegando il metallo e rimettendolo a posto ad operazione finita.

Bisogna far attenzione a mettere le parti tagliate dei lamierini alternativamente in alto ed in basso in modo che ogni parte tagliata si trovi disposta fra due parti piene. Fra un lamierino e l'altro si intercalerà un foglio di carta velina — anzi è meglio incollare questi fogli sulla facce dei lamierini prima ancora di tagliarli.

Quando l'ultimo lamierino è a posto, si rende rigida la carcassa stringendo la parte superiore e la parte inferiore fra quattro traverse di ferro strette da due bulloni.

Le traverse saranno un po' più lunghe da una parte onde permettere di ripiegarle servendo così da staffe se si vuol fissare il trasformatore su un quadro di marmo ecc.

I capi del trasformatore si uniscono poi alla linea dell'impianto luce intercalandovi però due fusibili da 2 amp. e un interruttore. Si otterrà così una bassa tensione con 6 od 8 amp. di intensità.

Chi volesse costruire lo stesso trasformatore ma per tensioni e intensità diverse può servirsi senz'altro dei seguenti dati già calcolati.

Trasformatore per 27 volt.

Misure dei lamierini: AB = 130 mm., BC = 130, DE = 50, EF = 50, FG = 40, DH = 40.

Spessore del pacchetto, 40 mm.

Spire secondarie = 177 di filo di 2 mm. Spire primarie = 680 di filo da 0,8. Questo trasformatore a 27 volt assorbe 8 amp.

Trasformatore per 5 volt.

AB = 85 mm., BC = 130 DE = 25, EF = 50, FG = 30, DH = 30.

Lo spessore totale del pacchetto è di 27 mm. L'avvolgimento secondario avrà 35 spire di filo da 0,8 ed il primario 680 spire da 0,4 mm. di diametro.

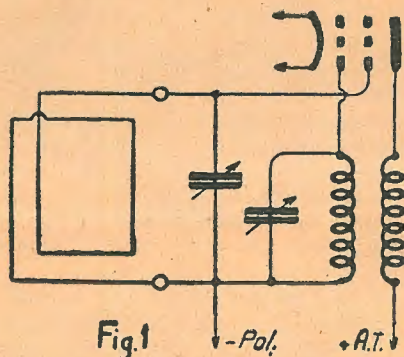
In questi trasformatori l'avvolgimento del secondario può essere frazionato allo scopo di ottenere delle prese a tensioni diverse.

Per cui, sull'avvolgimento del primo esempio (87 spire) si può fare una presa alle spire 29 e 58 ottenendo così delle tensioni di 9, 18 e 27 volt.

VALVOLE

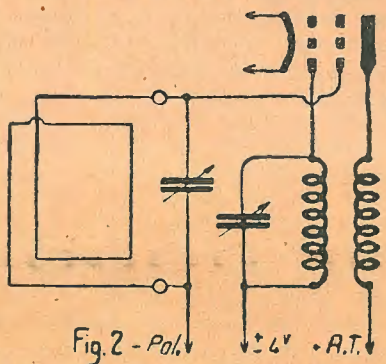
Si può migliorare il classico montaggio della bigriglia ?

Marc. Chauvrierre segnala ai lettori de *le haut-parleur* un miglioramento nel montaggio classico della bigriglia, che gli ha dato dei risultati veramente soddisfacenti. « Cercando di determinare quale fosse la migliore tensione di placca io ho dovuto sempre notare che questa era la tensione più debole compatibile con l'innesco. Se si dispone un milliamperometro nel circuito di placca della bigriglia, allorquando l'ago devia al minimo (naturalmente quando s'innesca) si ha la migliore ricezione. Questa dipende dal fatto che lo ammortizzamento del circuito di placca è mi-

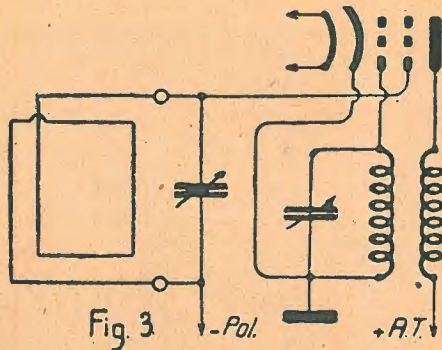
Fig.1

nimo in questo momento e la perdita di energia nel circuito filamento-placca è senza dubbio la più debole.

Tuttavia ho pensato che la diminuzione della tensione del circuito di placca presentava l'inconveniente di diminuire leggermente l'inclinazione della caratteristica dinamica della bigriglia (che è la caratteristica del sistema griglia esterna-placca, quando il sistema griglia interna-placca funziona in eterodina).

Si può dunque aumentare la tensione di placca cercando di ammortizzare al minimo che sia possibile il circuito oscillante disposto nella placca della bigriglia. Cosa che si può ottenere in un modo molto migliore. Quando si aumenta la tensione di placca, si aumenta anche la corrente di placca, rimanendo la bigriglia innescata, ma si può diminuire la cor-

Fig.2

rente di placca polarizzando negativamente la griglia esterna. Bisogna però tener presente che soltanto la griglia esterna deve essere polarizzata perchè una polarizzazione anche minima della griglia interna (griglia di eterodina), impedisce l'innesco. Dunque lo schema della figura 1 non può andare ed è necessario lo schema della figura 2 nel quale soltanto la griglia esterna è polarizzata e nel quale la griglia interna è collegata al — 4, od anche, senza inconvenienti in questo momento, al + per facilitare l'innesco. scaldamento indiretto si può vantaggiosamente utilizzare il ritorno del circuito e polarizzare fortemente la griglia esterna con una tensione di placca della bigriglia a 100, od anche a 150 od a 200 volts, a condizione sempre di polarizzare sufficientemente (8,10 o 12 volts) in modo che la corrente di placca rimanga compresa tra 1 e 2 milliampères (fig. 3).

D'altra parte il punto di funzionamento ottimo di una bigriglia è facile a determinarsi. Se si deve impiegare una lampada a ri-. Conoscendo la sua caratteristica dinamica (e non è male tracciarsela anche da se stessi), il migliore punto di funzionamento è quello che corrisponde nello stesso tempo al massimo di pendenza con il minimo di corrente placca.

Fig. 3

Per esempio sulla caratteristica dinamica di una bigriglia a 100 volts di tensione di placca, si può notare che a misura che aumenta la polarizzazione la corrente diminuisce nella parte rettilinea della caratteristica; poi, essendo la bigriglia innescata la caratteristica s'incurva e la pendenza diminuisce. C'è un momento nel quale la lampada per eccesso di polarizzazione disinnesca bruscamente. In questo momento la corrente di placca cade e si ferma su di un debole valore.

Il miglior punto di funzionamento è il punto in basso della parte rettilinea quando sta per nascere la parte curva. Non essendo talora troppo facile al dilettante di determinare graficamente questa caratteristica, si può applicare, diremo così « d'autorità », alla bigriglia il massimo di tensione di placca (uguale tensione che per la bassa frequenza), cercando poi la polarizzazione della griglia esterna che più conviene e facendo ritornare il circuito di eterodina a + 4.

Si potrà notare che questo montaggio aumenta sensibilmente la selettività del circuito-quadro, cosa molto interessante, perchè è proprio questo circuito che manca maggiormente di selettività e la spiegazione di questo fenomeno non è troppo difficile perchè bisogna pensare che così si aumenta la resistenza dello spazio filamento-griglia esterno, che è in parallelo con il quadro.

La trigriglia di potenza.

Da qualche tempo l'impiego delle lampade trigriglia di potenza si è molto generalizzato sui ricevitori radiotelefonici. Per le lampade a schermo di griglia, le caratteristiche di placca presentano un fenomeno... che determina tra due tensioni fisse di placca un effetto di resistenza negativo. Nella figura 1 è illustrato l'andamento di una di queste caratteristiche, rilevando che la presenza di questo fenomeno... restringe considerevolmente l'uso della lampada, giacchè è evidente che non ci può essere modo di utilizzare una lampada come amplificatrice quando essa è sede di

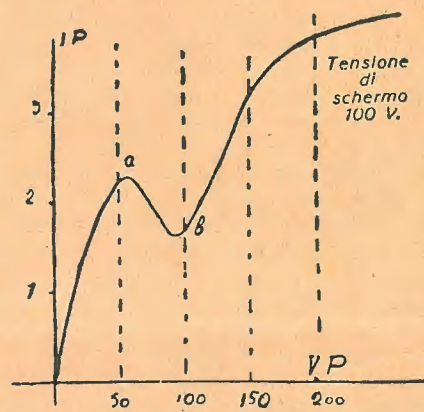



Fig. 1.

un effetto di resistenza negativa. L'esistenza di questo fenomeno può facilmente spiegarsi con i fenomeni di emissione secondaria. Quando un corpo metallico è colpito da un fascio di elettroni, di raggi X o di luce ultra violetta, si produce per una certa intensità del fascio una diffusione secondaria di elettroni alla superficie del metallo. In particolar modo nell'emissione elettronica di una lampada a più elettrodi, si produce sempre più o meno una emissione secondaria di elettroni sulla placca, ma questa emissione non può essere praticamente messa in evidenza se non esiste nell'interno dell'ampolla un conduttore portato ad un potenziale superiore a quello della placca.

E' precisamente il caso della lampada a schermo, il cui schermo è portato al potenziale V (V-100 volts per esempio) la cui tensione anodica è inferiore a quella dello schermo. Si ha allora che per un certo aumento

di potenziale placca, l'emissione secondaria (in senso contrario a quello della emissione della corrente elettronica normale) aumenta più velocemente dell'intensità placca e si traduce in definitiva in una diminuzione di corrente sul grafico della caratteristica di placca (osservare la parte *a* e *b* della caratteristica della figura 1).

La presenza di questo fenomeno è particolarmente da rilevarsi nel problema dell'amplificazione e l'impiego della lampada schermata propriamente detta, non può essere riservato che al caso delle piccole ampiezze applicate sulla griglia. Nell'amplificazione finale destinata alla bassa frequenza l'impiego della lampada a schermo deve comportare quello di un dispositivo speciale che neutralizza il fenomeno di emissione secondaria. La sua azione sulla caratteristica della figura 1 sarà quella di sopprimere il fenomeno di resistenza negativa di grande potenza quasi senza distorsione.

Per neutralizzare il fenomeno di emissione secondaria per la placca sono stati impiegati successivamente molti mezzi. Prima di tutti sono state sperimentate delle placche in differenti metalli: nikel, ferro, etc. Poi è stata ricoperta la placca di nerofumo; ma queste prove hanno dato dei risultati molto irregolari. Oggigiorno si preferisce ricorrere all'impiego di una terza griglia, intercalata tra lo schermo e la placca e riunita al punto centrale del filamento di riscaldamento. In questa maniera si impedisce agli elettroni che tenderebbero a contrariare il flusso normale,

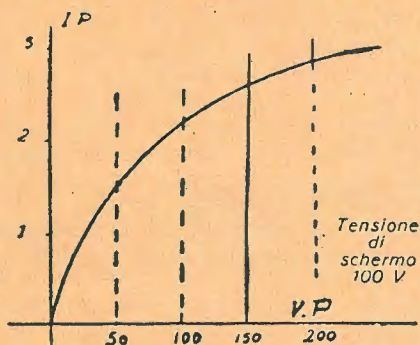



Fig. 2.

di continuare invece il loro tragitto: essi sono momentaneamente neutralizzati da questa griglia di protezione e non ci sono più grandi variazioni nella caratteristica di placca, e la nuova caratteristica è rappresentata dalla figura 2.

In queste lampade trigriglia così costituite si porta lo schermo ad un potenziale quasi uguale a quello della placca, ma piuttosto un po' al disotto e si polarizza la griglia di comando in conformità delle caratteristiche di griglia.

Queste trigriglie di potenza presentano per l'amplificazione finale in bassa frequenza due grandi vantaggi che ci sembra utile di menzionare:

1o) esse respingono ad un solo stadio l'amplificatore a bassa frequenza di un apparecchio radiotelegrafico normale ed i risultati sono equivalenti a quelli di due stadii uniti in triodi di potenza (del genere della B 406 Philips);

2o) queste trigriglie possiedono una resistenza interna da 40 mila fino a 70.000 ohm. Per ciò, se si fa funzionare il circuito di placca con una impedenza di alta potenza dell'ordine da 4.000 a 10.000 ohm l'impedenza di utilizzazione è piccola in confronto della impedenza di sorgente e la caratteristica dinamica della lampada si riavvicina sensibilmente alla caratteristica statica.

In questo caso la distorsione e la deteczione sono molto attenuate e si può realizzare una grande fedeltà di riproduzione. Disgraziatamente qualsiasi medaglia ha il suo rovescio e come articolisti imparziali dobbiamo mettere in guardia il dilettante contro due inconvenienti seri di queste nuove lampade:

a) il loro prezzo è relativamente elevato e il consumo di corrente di placca è anche molto forte;

b) il loro maneggio è delicato ed esige molte precauzioni. Così è necessario evitare di chiudere il circuito dell'alto parlante prima di avere regolato l'alimentazione dello schermo o quella del filamento. In mancanza di questa essenzialissima precauzione la lampada è completamente fuori uso, come accadrebbe ugualmente se si provocasse un corto circuito tra le griglie.

In conclusione, l'apparizione della trigriglia ha prodotto un ottimo progresso nella tecnica delle lampade per radiotelegrafia, ma non bisogna dire che questa sia l'ultima parola di uno sforzo senza dubbio molto interessante, giacchè da un lato si peccherebbe di semplicismo e da un altro di ottimismo esagerato.

(Da *France-Radio*). *Maurice Hermitte*

Del pentodo.

La valvola schermata, che si è in breve tempo resa così popolare, tanto da essere oggi applicata in quasi tutti gli apparecchi radioriceventi, è già tecnicamente conosciuta; però credo non sia male considerarne ancora le diverse caratteristiche.

Le valvole schermate si distinguono in:

a) valvole per amplificazione in BF finale.

b) valvole per amplificazione in AF.

Per ora parleremo delle prime, e cioè dei pentodi. Questi comportano 5 elettrodi, cioè 3 griglie, il filamento e l'anodo o placca, e perciò si denominano pentodi (da «penta» = cinque in greco). Il pentodo ha una funzione molto diversa da quella della schermata in AF poichè, essendo un amplificatore di energia, deve produrre delle fluttuazioni di corrente anodica dello stadio finale.

Le 3 griglie sono:

1o) *la griglia di comando*, normale, che vien connessa come al solito al trasformatore BF precedente.

2o) *la griglia-schermo*, che influenza l'andatura della corrente elettronica come in una valvola a semplice griglia-schermo.

3o) *la 3a griglia* connessa nell'interno della valvola stessa.

Siccome a pieno carico della valvola finale le fluttuazioni della tensione anodica possono, in certi casi, raggiungere valori elevatissimi, è possibile che durante il semi-periodo negativo il potenziale della placca discenda al disotto di quello della griglia-schermo, che resta sempre costante.

Ora, quando la placca si trova ad un potenziale molto inferiore a quello della griglia-schermo, origina una corrente elettronica diretta dall'anodo verso la griglia-schermo, che si denomina *corrente elettrica secondaria*. Questa corrente si deve assolutamente evitarla, e ciò si ottiene con l'applicazione della 3a griglia che sta fra griglia-schermo e l'anodo e che è connessa al filamento, cioè al punto di potenziale più basso. Mentre nelle schermate per AF la griglia-schermo serve a diminuire la capacità placca-griglia, diminuendo così la capacità interna della valvola quasi a zero ed aumentando viceversa il coefficente di amplificazione, nei pentodi ciò non si verifica. Grazie perciò alla griglia-schermo la resistenza interna del pentodo è portata a circa 50.000 ohms con notevole accrescimento del coefficente di amplificazione.

Le valvole finali normali hanno una resistenza che non oltrepassa mai i 2000 ohms, aggirandosi dai 750 ohms ai 1500-2000; con esse si presenta un fenomeno dovuto all'influenza delle variazioni di tensione agli estremi della resistenza di carico (cioè, nel nostro caso, l'altoparlante).

La reazione sulla placca presenta un fenomeno: e cioè la pendenza dinamica della valvola diventa di molto inferiore alla pendenza statica che danno gli apparecchi per la prova delle valvole e che è indicata nelle caratteristiche fornite colle valvole medesime.

Questa influenza svantaggiosa della reazione sulla placca è, per i pentodi, teoricamente annullata con l'uso della 3a griglia.

Inoltre, grazie alla elevata resistenza di circa 50.000 ohms, l'influenza dell'impedenza dell'altoparlante è trascurabile (se si tratta di buoni altoparlanti).

La resistenza induttiva dell'altoparlante non resta costante per differenti frequenze, poichè per le frequenze elevate, ad esempio, essa aumenta, causando perciò una diminuzione di corrente nell'altoparlante e, conseguentemente, una riproduzione delle note acute meno buona.

Nei pentodi questa resistenza induttiva è debole rispetto alla resistenza interna della valvola; perciò, la corrente nell'altoparlante viene ad essere indipendente dalla frequenza, rendendo bene egualmente tanto le note basse come le note acute, cosa questa che teoricamente, ripeto, non si può ottenere con una valvola finale normale.

Inoltre, il pentodo non richiede schermature speciali, quali invece richiede la schermata per A. F. per evitare qualsiasi reazione fra i diversi circuiti e gli elementi costitutivi dei circuiti oscillanti. E' quindi possibile la sua applicazione in qualsiasi apparecchio semplicemente collegando il morsetto ausiliare alla tensione anodica massima. Come per qualsiasi valvola, montando in un apparecchio in alternata un pentodo, scegliere esattamente il valore della resistenza pel potenziale di griglia, diminuendola cioè se la corrente che la percorre è maggiore, e aumentandola se minore.

Per fare questo calcolo si ricorre alla solita legge di Ohm, dividendo la caduta di tensione necessaria alla polarizzazione della griglia per la corrente anodica in ampères.

Dunque non bisogna credere che le buone doti del pentodo facciano di questa valvola un ritrovato tale da poterlo impunemente sostituire in apparecchi vecchi o già dotati di proprie valvole finali; ma bisogna anzitutto fare il calcolo sopra detto e conoscere esattamente la impedenza del proprio altoparlante, onde poter fare il calcolo fra la resistenza interna della valvola e quella dell'altoparlante. In certi casi bisogna interporre, fra il pentodo e l'altoparlante, un *trasformatore d'uscita* o una *impedenza-capacità*. Del che si dirà un'altra volta.

Vinicio Gargàno

UN APPARECCHIO PER ONDE CORTE

Eccoci finalmente all'apparecchio ad onde corte! La descrizione, invero, avrebbe dovuto comparire in uno degli ultimi numeri, se non si fossero incontrate delle difficoltà nella compilazione del disegno. L'apparecchio, essendo stato costruito con sistemi alquanto dilettantistici, ha i vari collegamenti troppo aggrovigliati: non è stato facile orizzontarsi in quel ginepraio! Prima di parlare poi della costruzione di questo ricevitore raccomandiamo che alla sua realizzazione si accingano soltanto coloro che non solo hanno una buona pratica costruttiva, ma altresì sono esperti nella manovra degli apparecchi. Questa manovra per le onde corte riesce molto più difficile che per le medie e le lunghe. Del resto, i radioamatori meno esperti non hanno alcuna ragione di rammaricarsi, perchè fra breve pubblicheremo altri apparecchi ad onde corte, di altissimo rendimento e di più facile realizzazione.

I collegamenti fatti sotto al pannello di base.

Il disegno costruttivo che riportiamo ha dimensioni uguali alla metà delle naturali. Le misure prese perciò sul disegno dovranno essere raddoppiate.

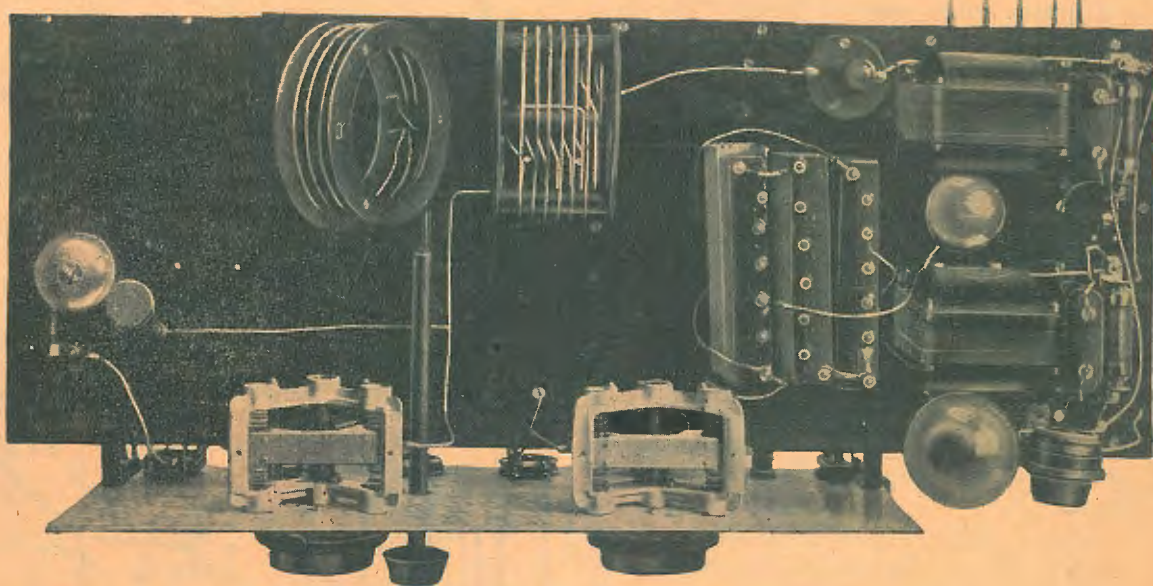
Per quel che riguarda l'ordine costruttivo consigliamo di iniziare il lavoro con la preparazione del pannello frontale: su di esso vanno fissati i due condensatori variabili: quello di accordo e quello di reazione. Sotto questi condensatori, ed in linea retta fra loro, sono fissati i diversi reostati e potenziometri, nonchè l'interruttore e lo jack, per l'attacco dell'altoparlante. Una lamina dell'interruttore andrà in contatto con il pannello frontale di alluminio, mentre l'altra verrà da esso isolata.

Lo jack invece deve essere accuratamente isolato dal pannello, altrimenti si va incontro ad un corto circuito tra il circuito di accensione e la tensione anodica della valvola di uscita.

Anche la resistenza R7, montata in parallelo al secondario del primo trasformatore a bassa e funzionante da riduttore di suono, deve essere accuratamente isolata. Lo stesso bisogna fare per il potenziometro *P* che ha il cursore mobile unito al ritorno della resistenza di griglia della rivelatrice. I due condensatori variabili devono invece rimanere a contatto elettrico col pannello frontale, in modo da avere le armature mobili, che sappiamo dover essere collegate al negativo, a contatto elettrico con il polo negativo di accensione, cui è unito un polo delle resistenze variabili R4, R3, R2. Con un semplice esame dei disegni vediamo come molti collegamenti del negativo vengono ad essere praticamente eliminati, con non trascurabile vantaggio nei riguardi del funzionamento.

Dopo avere preparato il pannello frontale di alluminio si passerà alla preparazione di quello base, di bachelite, o anche semplicemente di legno compensato. Nel fissare gli organi sul pannello base è di grande importanza rispettare le distanze dei vari componenti. Le reciproche distanze possono essere rilevate dal costruttivo che, come si è detto, è alla metà dell'originale.

Guardando l'apparecchio dal davanti, si nota come la valvola rivelatrice sia collocata verso la destra del pannello unitamente agli organi ad essa intrinsecamente collegati. Vicino alla rivelatrice, e precisamente alla sua sinistra, sono collocati i supporti delle induttanze: primaria, di accordo e di reazione. Queste due ultime sono tenute da un unico sostegno a quattro piedini. La *L*1 invece è montata a parte, e precisamente su d'un supporto posto in prossimità di quello di *L*1 ed *L*2. A sinistra dei supporti delle induttanze sono disposte le pile di polarizzazione, seguite, procedendo ancora verso la sinistra, dai trasformatori a bassa frequenza, a fianco dei quali stanno i condensatori di blocco che, unitamente alle resistenze, servono a deviare le componenti nocive ad alta frequenza esistenti nei circuiti della bassa.

Le prese delle tensioni anodiche e di accensione sono disposte lungo l'orlo posteriore destro del pannello base. Osservando attentamente il piano di montaggio, si nota che molti collegamenti passano al disotto del pannello. Questi collegamenti sono segnati con linee punteggiate, mentre quelli che corrono al disopra del pannello sono segnati a linee piene.

L' apparecchio visto dall' alto.

Le tensioni anodiche indicate dalle prese sono di molto superiori alle ordinarie; ma non è con questo da credere che le valvole lavorino precisamente con tensioni così elevate. Le tensioni, misurate tra le varie placche e il filamento, vengono infatti a risultare quelle normali. Ad esempio, la tensione di 110 volta, segnata sulla presa della rivelatrice, viene ridotta a circa 45 volta, prima dalla resistenza

fissa R5 e poi da quella variabile R6. Lo stesso potremmo dire della tensione anodica della prima valvola a bassa, che si riduce per la presenza di R8 ad un valore prossimo ai 100 volta. Alla valvola di uscita sono stati applicati 200 volta, che potranno essere ridotti di molto qualora invece di usare una valvola di così elevata potenza se ne usasse una di media. Qualcuno che volesse fare uso di un pentodo *Orion* troverà conveniente mantenere i 200 volta.

Dopo avere messo a posto tutti i componenti necessari si passerà ai collegamenti, e dapprima a quelli che passano sotto al pannello, corrispondenti ai collegamenti di accensione; a questi si faranno seguire i collegamenti di griglia, cominciando da quelli della rivelatrice. Ciò fatto, converrà unire tra loro i due pannelli a mezzo delle apposite squadre metalliche. Si stia bene attenti alla reciproca posizione dei due pannelli, chè, a differenza di quanto avviene nei comuni apparecchi, si ha che il pannello base non è disposto lungo l'orlo inferiore del frontale, ma ad una certa distanza dall'orlo stesso.

Un attento esame del disegno e delle fotografie è sufficiente ad illustrare la posizione reciproca dei due pannelli, nonchè il metodo adottato per riunirli.

I condensatori segnati sullo schema elettrico con C4, C9 e C5 sono stati in un secondo tempo tolti dall'apparecchio perchè ritenuti praticamente inutili. Il funzionamento, nell'assenza di tali condensatori, è rimasto identico a quello ottenuto col primo montaggio.

A questo punto poniamo termine alla spiegazione del montaggio, perchè intendiamo... vietarlo ai novizi, per i quali, come abbiamo detto, e sempre nel campo delle onde corte, si è di già preparato qualche cosa di più adatto. Per i provetti autocostruttori crediamo d'altra parte di aver già detto abbastanza.

Per l'elenco del materiale rimandiamo i lettori al N. 18 di questo periodico, dove abbiamo pubblicato anche lo schema elettrico.

Le sole cose che possono essere sostituite, si capisce a seconda degli intenti dei singoli dilettanti, sono i trasformatori a bassa frequenza e le valvole, che possono essere scelte fra le Tungsram, le Zenith, le Orion e le Valvo.

Ultimato il montaggio è prudente controllarlo con cura, dopo di che l'apparecchio si può dire pronto al funzionamento.

In mancanza di pile a secco per l'alimentazione dell'apparecchio può essere adoperata una batteria Polar o qualche ottimo alimentatore. Ai dilettanti consigliamo però di non fare possibilmente uso di un alimentatore se prima non conoscano alla perfezione la manovra dei condensatori; infatti, non ricorrendo a qualche espediente disacc[illegible]tore, il risultato può essere nullo.

Schema costruttivo [illegible]

Fra i due litiganti....

Anche i proverbi hanno il loro rovescio. C'è il paciere che ne busca e c'è il pubblico dell'*Eiar* che rischia di restare a bocca asciutta. Perchè fra l'*Eiar* che promette mari e monti e S. E. Pietro Mascagni che si *riserva* di non accordare il permesso di trasmissione delle opere liriche, chi non gode proprio nulla è il pubblico.

Dunque, la faccenda sta in questi termini, almeno da quanto trapela attraverso l'intervista mascagnana del *Popolo di Roma*.

L'*Eiar*, all'inizio della stagione lirica, smobilita orchestra ed artisti: il Maestro ne capisce a volo la ragione e... si arma di divieti. Chiaro!

Ma come si spiegano allora le belle promesse dell'*Eiar*? È proprio di questi giorni l'ultima tiritera sulle brillanti prospettive del nuovo programma invernale: poca operetta, ridotto il concerto sinfonico, allargata la musica varia, grande ricchezza di opere. L'*Eiar* pensa di trasmettere l'opera direttamente dai maggiori teatri di Roma, Milano, Torino, Genova, Napoli: Già se n'è avuto un esempio in questa settimana con le trasmissioni dal Chiarella; in questo modo l'*Eiar* restringe e forse annulla la trasmissione dall'auditorium, e di conseguenza smobilita orchestra ed artisti. Fin qui un fil di logica c'è, ed il pubblico potrebbe trovarsi anche d'accordo, specie se ha imparata la lezione che Dino Falconi ci ha garbatamente insegnata dalle colonne dell'*Ambrosiano*, e cioè che l'opera tolta al teatro non ha più quel sapore ecc. ecc.

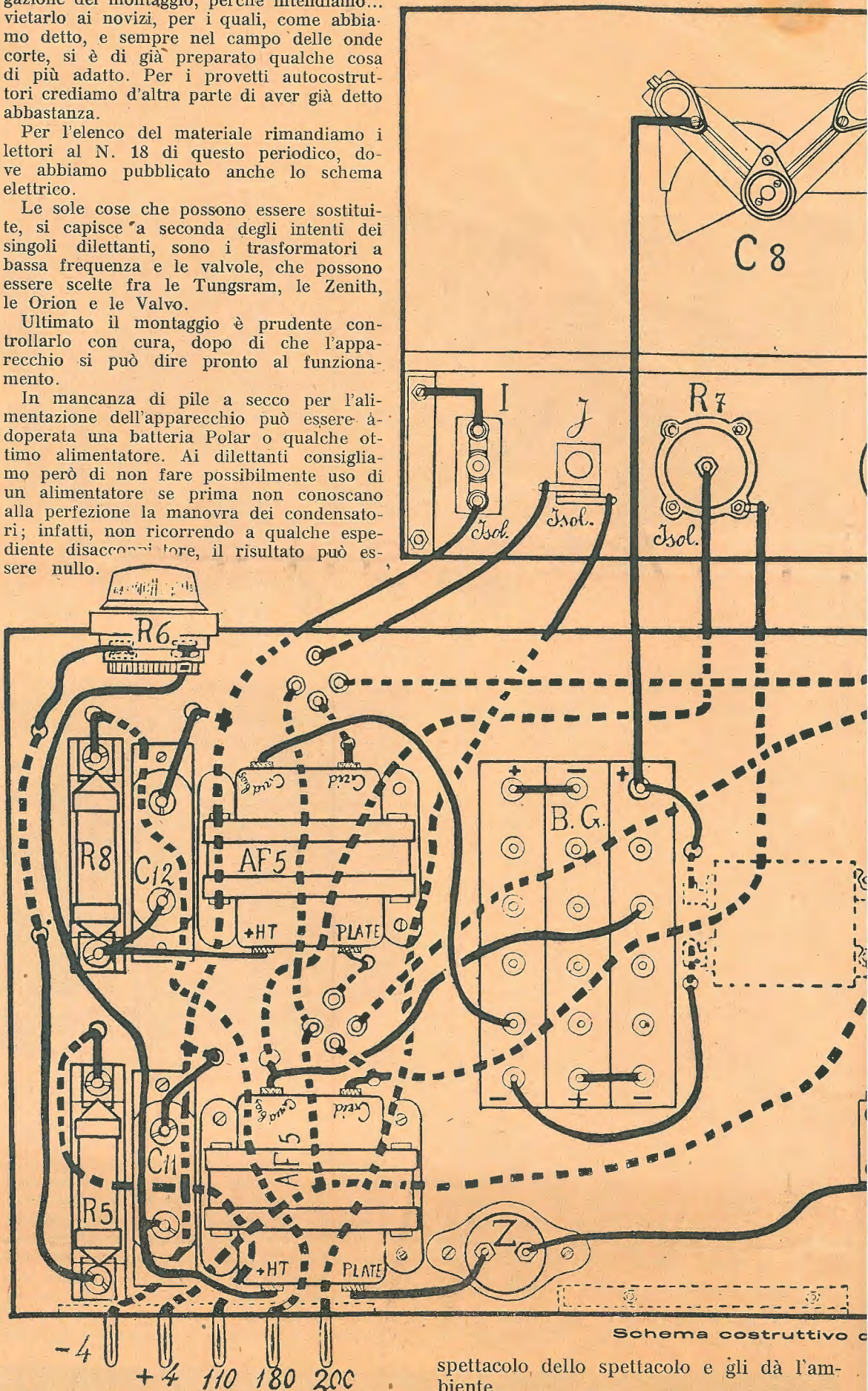
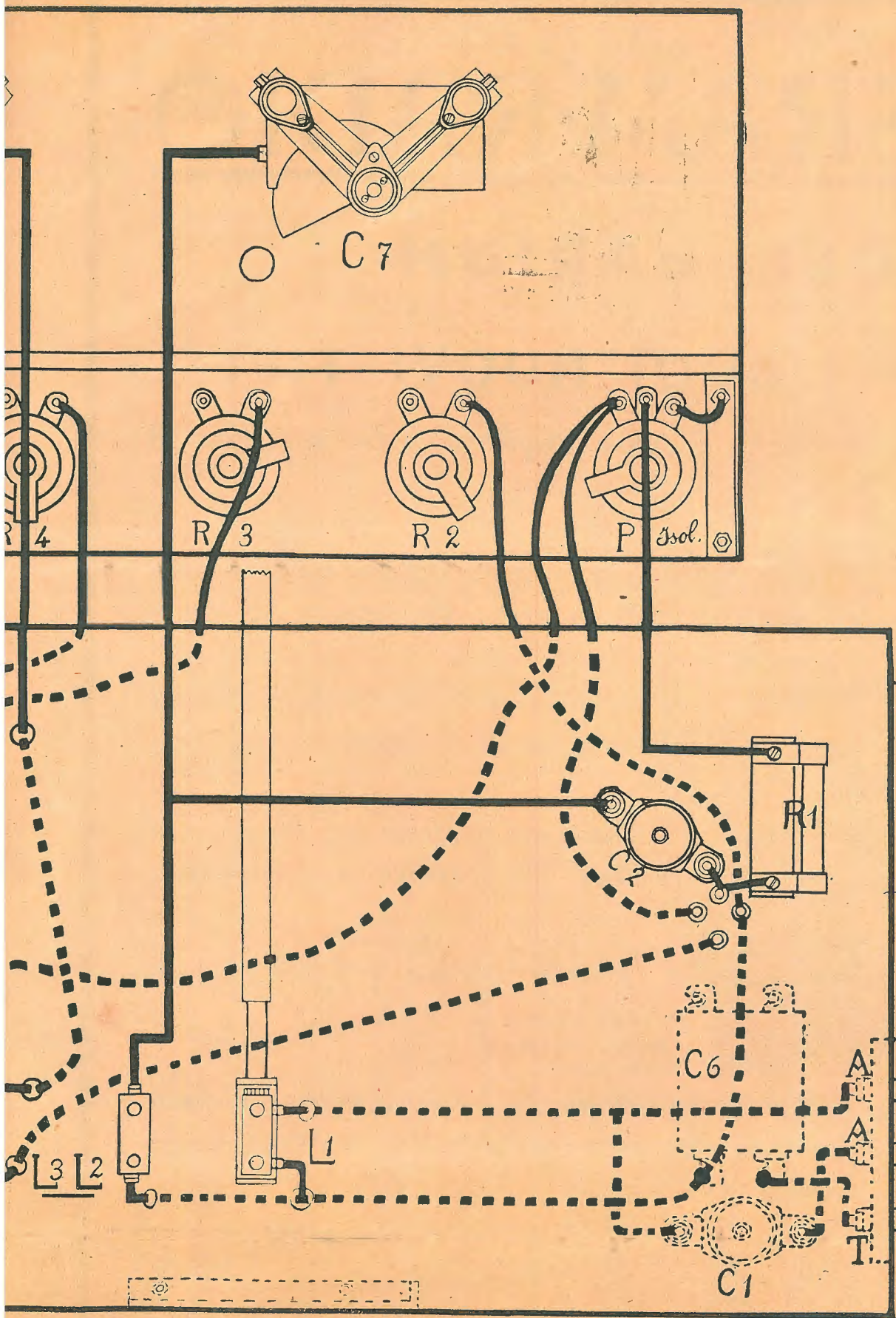
Va da sè che gli artisti del microfono non possono essere che raramente delle stelle di prima grandezza, ma anche astrazion fatta dalla diversa importanza dell'interprete, sta di fatto che un'opera trasmessa direttamente dal teatro è più *viva* di quella trasmessa dallo studio.

Ecco, si dice, il rumoreggiare della folla, la sommessa voce del suggeritore, lo scricchiolio della quinta che retrocede e della quinta che s'avanza, il martellare rapido sulla scena, dietro il sipario, la paroletta trafugata al corista od al primo violino da quel maligno del microfono, il tramestio, il brusio, l'improvviso silenzio, il cupo rullare del sipario che s'alza e par che mozzi il fiato, al principio dell'atto, il veemente applaudire che tutto e tutti travolge, alla fine.

E per chi ascolta entro le quattro mura, tutto questo è anche spettacolo: lo spettacolo dello spettacolo e gli dà l'ambiente.

Votiamo dunque per la trasmissione dell'opera diretta dal teatro?

Piano, amici. Qui la faccenda si ramifica. C'è chi fa questione di musica pura; una questione teorica da cervello lambiccato ritmicamente che dice di godere di più l'opera trasmessa dallo studio e perciò sfrondata di ogni elemento estraneo e sovrapposto alla musica, che con la musica non ha niente a che fare ed anzi le nuoce distogliendo l'attenzione dell'ascoltatore.

Contro a questo sta l'altro che dice: — Per te c'è il concerto sinfonico; serviti, e lasciami in pace con l'opera.

...l'apparecchio ad onde corte

Poi viene quello che parla di crisi teatrale e v'è chi dice che ci ha colpa la Radio. Ricorderete che qualche anno fa la colpa era tutta del cinematografo; ora, è tutta della Radio. Noi diremo che è *anche* della Radio. La Radio, senza dubbio, ha la sua parte di colpa perchè mette al bivio l'ascoltatore. Andare o restare? Starsene a casa tranquillo a godersi il programma o andare a teatro? E tanto più è buono il programma, tanto più è imbarazzante la scelta e grave il pericolo che infilate le pantofole, l'ascoltatore s accomodi nella poltrona di casa.

Fa economia e gode lo stesso. Lo stesso?... Già, gode lo stesso se, smobilitando l'orchestra e gli artisti dello studio, ci offre l'orchestra e gli artisti del palcoscenico, e possiamo ascoltare Schipa e Gigli e Toti Dal Monte ambientati da ogni elemento sonoro.

Ma, direte, l'occhio non vede.

Per ciò che l'occhio non vede v'è la fantasia che soccorre e la fantasia è un miracoloso Caramba. D'altronde, contro ciò che l'occhio non vede, c'è poi quello che la borsa non perde e v'assicuro che il bilancio è sempre vantaggioso per la borsa.

È chiaro dunque che trasmettendo l'opera direttamente dal teatro la Radio viene a togliere, al teatro, una percentuale di pubblico, onde, sentenzia S. E. Pietro Mascagni — chi vuole ascoltare un'opera, vada a teatro! — e si prepara a sostenere il teatro italiano col divieto di trasmissione delle opere.

Gli artisti gliene saranno grati.

L'*Eiar*, se il parere del Maestro attecchisce, dovrà rinfoderare la spada, racimolare ancora i suoi orchestrali ed i suoi artisti e rimangiarsi le sue belle promesse.

Ed il pubblico?

Ah! il pubblico, lo sapete bene, non gode. Non gode, ma paga,, e pagando la sua brava tassa attende che all'*Eiar* si faccia giorno e nasca l'uomo della giusta via di mezzo.

Perchè nessuno può desiderare che la Radio sia contro il teatro; sarebbe come preferire la birra al vino fino a soppiantarlo sulle nostre mense, noi che siamo del paese di Bacco.

Il teatro va salvaguardato nei suoi diritti e su ciò non v'è sorta di dubbio; ma anche la Radio va sorretta nel suo, che è diritto e missione: quello cioè di attingere forza e bellezza a qualsiasi fonte per distribuirne generosamente ai quattro punti cardinali, anche là, sovrattutto là, ove non può giungere l'eco del teatro. Onde si delinea la misura giusta che salverà la situazione.

Attinga pure la Radio al teatro; gli apporti però un tale cespite di guadagno che possa rappresentare non soltanto il compenso per una perdita eventuale, ma l'appoggio sicuro, la nuova fonte di salute, l'aiuto decisivo per la soluzione della crisi pericolosa.

In questo modo il teatro darà alla Radio la sua magnificenza di artisti oceanici e d'ambiente palpitante e la Radio ridarà al teatro la forza per vivere e progredire: dalla cooperazione ambedue gli enti ritrarranno guadagno, il pubblico che paga, sarà, allora, lieto di pagare e S. E. Mascagni non avrà più bisogno di minacciar disastri!

Funzionamento.

Per il funzionamento vero e proprio occorre innanzi tutto mettere al loro posto le valvole, le prese delle tensioni, l'altoparlante ecc. E qui cominciano le dolenti note. All'inizio del funzionamento si cominceranno a sentire dei fischi, talvolta violenti; si potrà soffocarli aumentando il valore di R6, aprendo il condensatore di reazione o riducendo la tensione di accensione. Per le prime prove poi, conviene far uso della serie di bobine corrispondente alle onde più lunghe, onde poter ricevere con tutta facilità la Stazione di Prato Smeraldo.

In linea di massima la sintonizzazione avviene nella stessa maniera che per le onde medie, con la differenza che con le onde corte bisogna procedere molto lentamente, per evitare la delusione più completa! E ciò perchè girando anche con moderata velocità le manopole, le Stazioni se ne scappano che è un... relativo piacere! Da tanto risulta la necessità della massima pazienza!

La tensione della valvola rivelatrice varia leggermente a seconda della lunghezza d'onda della Stazione che si riceve. Questo fenomeno potrebbe sembrare a prima vista paradossale, se non vi fossero delle ragioni di indole tecnica che non mancheremo di spiegare e di illustrare dettagliatamente in una serie di articoli che andremo a scrivere in occasione della pubblicazione dei promessi apparecchi ad onda corta.

F. C.

....il terzo no, non gode!

Il nostro I° Grande Concorso a Premi

Ed eccoci alla chiusura del nostro Primo Concorso, che sarà seguito, nel 1931, da altri anche più importanti!

Per chi non avesse letto le norme, le riassumiamo una volta ancora, e ciò facciamo anche perchè tutti i lettori de *l'antenna* sono ancora in tempo a partecipare ad esso, concorrendo alla distribuzione di ricchi premi, fra cui sono da annoverarsi:

un apparecchio radio-ricevente, completo di valvole;

un altoparlante di gran classe;

una media frequenza « *An-Do* » per valvole a griglia schermata;

una scatola di montaggio per la costruzione di un alimentatore di placca e filamento in alternata (*L'avvolgitrice, Milano*);

un blocco di condensatori *Anode-Feed* ed una resistenza potenziometrica *Essen* (dono della *Special Radio,* via Pasquirolo, n.o 6, Milano);

una scatola col necessario per il montaggio di un altoparlante *Grawor* (dono della Ditta *Al Radio Amatore,* via Dante, 18, Milano);

un *pick-up* con regolatore di volume (*Thorens*);

un trasformatore per la costruzione dell'alimentatore per l'apparecchio *S.R.*14 (dono della Soc. An. *Ferrix* - S. Remo);

due eleganti manopole a demoltiplica con quadrante illuminato (dono della Ditta *A. Daverio* di Varese);

una manopola a tamburo a doppia scala, con quadrante illuminato (dono della *S. A. Vorax,* viale Piave, 14, Milano);

un regolatore di volume per *pik-up*;

un ricercatore universale di Stazioni Radiofoniche (Brev. Dott. B. Grossi);

un dispositivo per identificare le Stazioni radiofoniche (Brev. Fracarro);

cento lire di libri a scelta (dono dello *Studio Editoriale Bibliografico* di Varese), ecc.

Nel prossimo numero pubblicheremo l'elenco completo dei premi.

Ripetiamo che il Concorso ha termine col presente numero 21, così che i risultati potranno essere comunicati nel n.o 23-24 (numero doppio, in 32 pagine!) che pubblicheremo per Natale.

Il Concorso è riservato agli abbonati; per abbonarsi basta inviare *dieci lire,* a mezzo cartolina-vaglia o in francobolli, all'*Amministrazione de « l'antenna », via Amedei, 1, Milano* (106).

Inviando ora le *dieci lire* si ha il diritto di ricevere *l'antenna* per tutto il prossimo anno 1931 e, in più, di ricevere *gratis* i fascicoli che pubblicheremo da oggi a tutto il 31 dicembre 1930.

Per vincere questo o quel premio, i concorrenti dovranno partecipare a cinque gare, tutte facili e piacevoli, l'ultima delle quali è quella indetta nel presente fascicolo; ma ci saranno premi anche per ogni singola gara, cosicchè gli abbonati possono partecipare anche soltanto all'una o all'altra di esse.

Ogni abbonato, volendo, potrà partecipare al Concorso con più soluzioni, ma per ogni soluzione dovrà mandare un *tagliando*. Il piccolo *tagliando* è quello stampato in calce alla pagina de *l'antenna* in cui è indetta la gara.

I concorrenti che non hanno già spedite le soluzioni delle cinque gare via via che noi le abbiamo indette, possono ora spedire tutte e cinque le soluzioni in una volta sola, innanzi il 10 dicembre 1930.

La soluzione di ciascuna delle 5 gare dovrà essere scritta su un foglio a parte ed essere accompagnata dal *tagliando* inserito nell'*antenna* in cui la gara è indetta: per cui qualora si fosse atteso a mandare tutte le 5 soluzioni in una volta sola, si dovranno ora spedire, oltre ai *tagliandi* dei numeri 17, 18, 19, 20 e 21, anche 5 fogli su ciascuno dei quali sia chiaramente indicata la soluzione di una gara, con in calce nome, cognome e indirizzo.

Detto ciò passiamo senz'altro alla

QUINTA GARA

Qual'è la **speaker** che preferite?

Per partecipare alla Gara il concorrente dovrà rispondere alla nostra domanda scrivendo sopra un foglietto il nome della Stazione cui appartiene la *speaker* ch'egli preferisce, aggiungendo il *tagliando* del presente numero de *l'antenna* (n.o 21 del 25 novembre 1930).

Di fianco al nome della Stazione il concorrente dovrà indicare il numero di voti che egli presuppone saranno dati alla *speaker* prescelta.

Riuscirà vincitore il concorrente che più s'avvicinerà all'esatto numero di voti raccolti dalla *speaker* che avrà le maggiori preferenze.

Ripetiamo che le soluzioni devono essere spedite unicamente alla *Direzione de l'antenna - Sezione Concorsi - via Amedei, 1, Milano.*

Ed ora consigliamo a quei Lettori che non avessero letto gli ultimi quattro numeri de *l'antenna* di procurarseli subito, inviando L. 1,50 in francobolli alla Direzione de *l'antenna*; così potranno mandare anche le soluzioni della *Prima,* della *Seconda,* della *Terza* e della *Quarta Gara.*

5 GARA ANTENNA N. 21

FIOR DA FIORE

Leggendo il **Radio Corriere!**

« L'America fa la radio sul serio... ».

.... Non si potrebbe fare altrettanto anche in Italia?

* * *

« La superstizione non conosce porte... si infila dovunque... Così anche nella radio ha fatto la sua capatina. Vi sono cantanti che non aprono bocca dinanzi al microfono se non tengono un mazzo di chiavi o una moneta d'argento in mano... ».

.... E nessuno, nevvero amico Bomba, si sogna di intentar loro un processo!

* * *

« La stazione di Barcellona aveva bisogno di uno « speaker »... 122 si sono presentati e 116 sono stati accolti... Sei dovrebbero essere i prescelti... Ora i concorrenti presentano ogni sera le loro voci... sotto uno pseudonimo e i radioascoltatori di Barcellona devono sentenziare. Povere orecchie! Doversi sorbire 110 vociaccie sì e no per sceglierne una mezza dozzina di discrete... Quando un benefattore dell'umanità scoprirà un rinforzativo per i timpani auricolari che si rompono così facilmente! ».

.... E di qual razza di rinforzativo dovranno far uso i radioascoltatori italiani che devono ora sorbirsi un numero inverosimile di banalissimi tango, valzer e fox-trott per sceglierne un quarto di dozzina di discreti, per la gloria ed il **baslotto** di una fabbrica di dolciumi?

* * *

« Ecco, veramente il fatto che gli animali non debbano godere dei diritti d'autore sulle loro produzioni artistiche è una cosa inumana... una cosa che la società protettrice dei medesimi (leggi: animali) dovrebbe studiare seriamente ».

...Sicuro; ma è più inumano che dei diritti di autore o d'esecuzione godano certi artisti, quale lo sciagurato che sere or sono, alla Stazione di Milano, ha cantato **Spirto gentil...** o certi conferenzieri del calibro di Achille Campanile.

* * *

« E nel regno animale la radio non ha più limiti ».

... Ce n'accorgiamo anche noi, in certe serate... di varietà.

* * *

« In Norvegia la pubblicazione delle notizie diffuse per radio non è autorizzata che sedici ore dopo la diffusione stessa ».

...Da noi si fa il viceversa!

* * *

« Si sa che i tedeschi amano la musica, ma sino ad un certo punto... »

...C'è stato mai, in Germania, il compilatore di questa amenità?

* * *

« Non si scherza con la radio! Bisogna essere persone serie, soprattutto maneggiando gli apparecchi trasmettitori »!

...È appunto quello che noi andiamo scrivendo e stampando da un anno!

La Stazione radiofonica più potente (fino a quando?) del Mondo.

In questi giorni, a Chelmsford, nelle Officine Marconi per la costruzione di apparecchi radiofonici, sono state eseguite le prove di collaudo degli impianti radiofonici destinati a quella che sarà la più potente Stazione radiofonica trasmittente del Mondo, di una potenza cinque volte maggiore di quella della più grande Stazione trasmittente inglese. Durante queste prove la energia irradiata dagli impianti trasmittenti ha raggiunto potenze così enormi da obbligare i tecnici a deviarne direttamente verso la terra oltre il 90 per cento, per mezzo di una antenna supplementare.

Se questa precauzione non fosse stata presa, tutti i radio-amatori di Inghilterra e dell'Europa occidentale che in quell'ora avevano messo in funzione i propri apparecchi riceventi e stavano in ascolto, sarebbero stati assorditi da rumori di enorme volume.

Per di più, queste prove dovettero essere limitate a brevissimi periodi soltanto, poichè per far funzionare in pieno gli apparati di trasmissione si richiese una tale quantità di energia elettrica che la potenza produttrice delle dinamo locali fu appena sufficiente; per cui, durante i collaudi, tutti i motori ed ogni altra macchina mossa elettricamente nelle officine furono dovuti arrestare, e si dovette perfino paralizzare una parte degli impianti di illuminazione.

Il collaudo ha dato risultati soddisfacentissimi; quindi, tra qualche giorno, l'enorme impianto radiofonico trasmittente, la cui costruzione e messa in opera ha richiesto parecchi mesi di lavoro di numerose squadre di operai specializzati, verrà smontato pezzo per pezzo, accuratamente imballato e spedito in Polonia, a Rasin, presso Varsavia, dove sta sorgendo la più potente Stazione radiofonica del Mondo. La Compagnia Radiofonica Polacca spera che il nuovo colossale impianto possa venire rimontato in tempo per iniziare le trasmissioni il giorno di Natale.

Tutta l'Europa, nessun paese escluso, potrà ricevere con grande facilità e chiarezza i programmi trasmessi dalla nuova Stazione di Rasin per mezzo di questo gigantesco impianto, che la Polonia ha voluto sorgesse proprio lì per coprire completamente, colla sua voce potentissima, la propaganda politica lanciata attraverso gli spazi dalle più potenti Stazioni dei paesi vicini, e specialmente la propaganda comunista, quotidianamente lanciata dalla Stazione ultrapotente di Mosca. Quella di Mosca, che è attualmente la più potente Stazione radiofonica d'Europa, ha una potenza che è soltanto la metà di quella della nuova Stazione polacca di Rasin.

L'impianto di questa Stazione è quanto di più perfetto tecnicamente si possa desiderare; ma il vero segreto del grande successo di questo impianto è costituito da sei enormi valvole termoioniche trasmittenti fornite di raffreddamento ad acqua, le più grandi del genere che finora siano state commercialmente usate.

La nuova Stazione di Rasin trasmetterà su una lunghezza di onda di 1.411 metri.

La consulenza è a disposizione di tutti i Lettori della nostra Rivista, sempre però che le loro domande sieno di interesse generale o riguardino gli apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta di consigli deve essere però accompagnata dalla tassa fissa di L. 2 in francobolli (o mediante cartolina vaglia). La tassa serve unicamente ad alimentare la nostra sottoscrizione permanente per dotare di apparecchi radio-riceventi gli ospedali ed i ricoveri di derelitti. Dato lo scopo benefico della sottoscrizione è naturalmente in facoltà dei lettori di aggiungere un qualsiasi ulteriore contributo alla tassa fissa.

Coloro che desiderano consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste o pareri di interesse personale, corredati da schemi, ecc., oltre alla tassa fissa di L. 2 ne devono aggiungere un'altra di L. 10.

Scrivere brevemente e chiaramente! E' questo il segreto per avere una sollecita risposta.

N. MASSI - **Trieste.**

D. — Già possessore d'una ottima supereterodina a 8 valvole, volli costruire l'apparecchio **S. R. 12.**

I risultati sono stati strabilianti! Con una accurata manovra dei condensatori di reazione e di sintonia ricevo in forte altoparlante (anche troppo!) una trentina di Stazioni! La selettività è talmente spinta ch'esso può uguagliare un apparecchio multivalvolare. Eccellente l'innesco della reazione; ho dovuto però invertire gli estremi. Non trovando sul mercato le valvole indicate ho adoperato le seguenti: Schermata: Philips A.442; Rivelatrice: Philips A.415; Pentodo: Philips B.443. Trasformatore in B. F. Weilo rapporto 1 1/3!

Per quanto sia basso il rapporto del trasformatore in B. F. la purezza e la potenza di ricezione sono meravigliose.

Non posso che ringraziare questa simpatica rivista e l'ideatore dello schema. Riscontro però un piccolo difetto e per esso chiedo un consiglio, e cioè, sento a tratti come delle piccole scariche che continuano anche staccando antenna e terra. Ho controllato accuratamente tutti i collegamenti e le saldature e trovo tutto in perfetto ordine. Mi sono accertato che il disturbo, sia pur lieve, proviene dall'alta frequenza. Vi sarei grato d'una risposta.

Dimenticavo che il mio aereo è lungo metri 28 e la discesa d'aereo è di altri m. 4,50.

Mi riesce pure ottima la ricezione col tappo-luce.

R. — Il disturbo che Ella riscontra negli stadi ad alta frequenza è probabilmente dovuto a falsi contatti tra i piedini e gli zoccoli. Dire del rimedio sarebbe quindi inutile, tanto è alla portata di tutti.

G. RAVELLO - **Torino.**

Ella ci chiede un apparecchio a 4 valvole, due schermate, una rivelatrice e una bassa frequenza, alimentato in continua. Proprio nello scorso numero troverà quanto desidera.

A. TOMADINI - **Erba.**

Prossimamente pubblicheremo un piccolo apparecchio con bigriglia.

D. F. BELLI.

Non comprendiamo cosa intenda per selettività quando riesce a ricevere con un minuscolo apparecchietto a galena diverse Stazioni in una località sita nell'interno della Sicilia. Manovri un po' più pazientemente i due condensatori variabili, quello di accordo e quello della trappola.

Dalla lettera ci accorgiamo che ella non è un nostro assiduo, perchè se lo fosse, avrebbe letto una infinità di volte lo scopo di quelle famose boccole collegate agli estremi del circuito filtro.

CONTE BOSELLI - **Parma.**

Non comprendiamo come possa essere assolutamente muto un piccolo apparecchietto a cristallo, che è stato costruito con successo da una infinità di lettori. Legga la risposta al Dott. Belli, che nella lontana Sicilia riesce a ricevere ben numerose Stazioni. Nel suo caso si tratta di errore di montaggio o di cattivo rivelatore. La lunghezza della sua antenna va bene, come anche la presa di terra. Si accerti se per caso l'antenna, invece di essere isolata dalla terra, sia con essa in **ottimo contatto.**

M. GENTILI

Il filtro applicato all'**S.R.**13 può essere montato dinanzi a qualsiasi apparecchio, senza che sieno necessarie delle modifiche.

ENRICO S.R.12 - **Palermo.**

Ella può sostituire un condensatore variabile ad aria con uno a mica, naturalmente da 500. Lo metta al posto del condensatore C2.

GRECO - **Como.**

I difetti sopravvenuti all'alimentatore dopo lungo tempo di funzionamento sembrano doversi attribuire, più che all'alimentatore stesso, a qualcuno di quei falsi contatti che comunemente si riscontrano negli apparecchi costruiti da dilettanti.

Osservi intanto se per caso si sia allentato qualche morsetto delle prese delle tensioni, sia nel secondario che nel primario del trasformatore. Anche dalla valvola possono derivare i disturbi; a volte, infatti, togliendo ed inserendo la valvola è facile sforzare qualche piedino, originando così falsi contatti. Controlli se l'assieme della rete varia molto, durante le ore di funzionamento del suo apparecchio.

Per la purezza di riproduzione procuri di aggiustare attentamente le tensioni anodiche e di griglia delle valvole di bassa frequenza.

Grazie per i complimenti rivoltici per l'ottima riuscita del suo **S.R.14.**

Il condensatore Loewe da 250 lo sostituisca pure al Manens.

Il trasformatore di rapporto 1/5 forse funzionerà meglio di quello rapporto 1/10 da noi indicato per ragioni di... economia. A volte il rapporto di trasformazione ha un valore molto relativo se è ottimo il trasformatore impiegato. Qualche nota che si riferisce a quanto stiamo per dire la troverà nell'articolo: **Quattro chiacchiere sui trasformatori.** Il reostato in suo possesso va bene. Le valvole non abbiamo avuto il piacere di provarle: Non siamo perciò in grado di poterle dare indicazioni precise circa il loro rendimento. Lo spessore della lastra di rame non porta alcuna conseguenza. L'apparecchio di cui ci sottopone lo schema è ottimo: del resto, esso è un circuito già pubblicato in altra rivista dall'autore dell'**S.R.12.**

SPARTACO S.R.14 - **Genova.**

L'S.R.14 non è adatto per essere alimentato in continua. Circa il significato delle lettere collocate a fianco delle prese anodiche legga attentamente quanto è stato detto nell'articolo.

L'alimentatore di cui ci acclude lo schema potrebbe adattarsi, ma non crediamo possa dare ottimi risultati applicato all'**S.R.14**, per il quale è preferibile adoperare un alimentatore robusto, come quello descritto nel N.º 8 di questa rivista. Monti piuttosto l'apparecchio a quattro valvole di cui abbiamo riportato lo schema nello scorso numero e che dà il medesimo rendimento dell'**S.R.14.**

ELIA EDOARDO - **Torino.**

Dettagliate informazioni riguardanti la costruzione dell'**S.R.14**, nonchè del materiale da adoperare e della messa a punto ecc. Ella li troverà leggendo l'articolo relativo nei n. 16 e 17, nonchè, nei n. 10, 11 e 12, la descrizione dell'**S.R.10.**

N. N., Ministero Aeronautica - **Roma.**

Dalla sua lettera rileviamo che Ella ha costruito l'**S.R.10**, tutt'altro che **eseguendo a puntino le particolareggiate e chiare indicazioni da « l'antenna » indicate.** Ha cominciato col sostituire infatti gli organi più importanti, le valvole, scegliendole diverse da quelle consigliate ed in base alle cui caratteristiche è stato costruito il trasformatore intervalvolare. Ha sostituito poi la resistenza potenziometrica con l'altra di diverso rapporto, ragion per cui non può più orizzontarsi nella misura delle tensioni, da Lei scelte con la scorta delle distanze indicate, ma riferite da noi ad altro tipo di resistenza. Non ci comunica intanto con quale voltometro ha misurato le tensioni, che possono riuscire false con l'uso di uno strumento poco adatto. Per le misure delle tensioni anodiche occorre uno strumento che presenti almeno una resistenza per volta prossima ai 700 ohms. Con un voltometro comune le misure risultano di molto inferiori alle reali.

I fischi che ode in corrispondenza delle lunghezze d'onda inferiori a quella della Stazione di Roma sono dovuti forse ad una brusca entrata in oscillazione della rivelatrice, oppure ad invertiti attacchi dei condensatori variabili. Non le rimane quindi che tornare a controllare attentamente il montaggio: una volta che si sarà assicurato della sua esattezza, provi a variare le tensioni delle valvole portandole al valore noto. Se a questo punto i fischi dovessero continuare proceda negli esperimenti riducendo la tensione della rivelatrice. Se dopo avere ridotto ad esempio quest'ultima tensione ad un valore molto basso — che potrebbe essere di una quindicina di volta, — l'apparecchio continuasse ad oscillare, riduca le spire della induttanza di reazione.

Se fosse necessario, monti un condensatore da 2 microfarad tra la presa della tensione di placca della schermata ed il catodo.

Le ricordiamo intanto che per gli attacchi delle induttanze di reazione e di accordo della rivelatrice — se avvolte nel medesimo senso — si deve fare in modo che, collegando il principio della reazione alle armature fisse del condensatore di reazione, il principio di quella di accordo risulti collegato alle armature fisse del condensatore variabile C2; altrimenti, la reazione non si manifesta. Provi a mettere in pratica, attentamente, questi nostri consigli e vedrà che l'apparecchio cesserà di... fare le bizze!

SILVIO - **Genova** (106).

L'alimentatore descritto nel nostro N. 8 potrebbe adattarsi al suo apparecchio qualora vi apportasse le necessarie modifiche e cambiasse le valvole, che dovrebbero essere del tipo per alternata. Volendo

adoperarlo per la tensione anodica, invece delle batterie di pile a secco, può farlo benissimo ed avrà così un notevole vantaggio economico e pratico. I secondari per l'accensione dei filamenti, esistenti nel trasformatore indicato, le potranno servire in avvenire, quando **costruirà** un apparecchio alimentato totalmente in alternata. Degli sbalzi di tensione non stia tanto a preoccuparsi, perchè esistono mezzi per attenuarne i dannosi effetti.

V. MONTARETTO - **Torino.**

È pregato di tornare a collocare sull'**S.R.7** la bobina da noi descritta e di verificare attentamente il montaggio, onde accertarsi di non aver sbagliato a collegare le armature del condensatore variabile. Le armature fisse andranno collegate al condensatorino di rivelazione, quelle mobili al catodo, a terra. Le valvole da lei adoperate sono diverse da quelle consigliate da noi e crediamo che qualcuna di esse sia microfonica. Prima di sostituirle però, provi a ridurre la tensione della rivelatrice ed a montare un condensatore da 2 microfarad tra la presa della tensione della bassa ed il negativo, oppure tra quest'ultimo e la presa anodica della rivelatrice. Nella sua abbastanza lunga lettera non ci dice intanto una cosa di somma importanza:, e cioè di che specie di aereo Ella fa uso. Se non fosse costretto a far uso dell'antenna luce, veda quali possono essere i risultati adoperando una antenna esterna di una ventina di metri. Il fatto di ricevere la locale e la Stazione di Roma soltanto ci dice che non occorre che una accurata messa a punto, dopo la quale l'apparecchio funzionerà ottimamente. Le converrà forse di far le prove anzidette ancor prima di sostituire l'attuale bobina. Ci comunichi i risultati. Le ricordiamo infine che il sistema di raddrizzamento adoperato presenta molti difetti.

V. R. - **Torino.**

Nel mentre ci scusiamo della mancata risposta ad altra lettera, certo smarritasi, ci congratuliamo degli ottimi risultati ottenuti anche senza il nostro ausilio col suo **S.R.7.**

Il riscaldamento eccessivo della valvola di uscita e la sua brevissima durata di funzionamento ci dicono chiaramente che nel primitivo montaggio si è verificato un corto circuito. Il trasformatore di alimentazione da lei adoperato ha delle caratteristiche poco adatte. La tensione totale, segnata sul secondario di accensione delle valvole, di 8 volta, è eccessiva. Crediamo per altro che si sia sbagliato a scriverci i valori. La preghiamo quindi di essere più esatto, mandandoci un piccolo schema elettrico illustrante gli attacchi e le tensioni. Dato che ci indica un secondario a 5 volta senza presa centrale, non sappiamo infatti come abbia collegato il ritorno di griglia dell'ultima valvola, che dovrebbe essere fatto a mezzo di un potenziometro.

In seguito all'esame del disegno che ci invierà, potremo consigliarle i rimedi per togliere il piccolo rumore di alternata tutt'ora esistente.

Nello scriverci favorisca darci indicazioni esatte circa l'alimentatore, gli attacchi e i disturbi riscontrati.

FURER HAUFF - **Legnano.**

Nel lanciare delle scommesse procuri di non dimenticarsi di noi, che potremmo approfittare delle vincite per far delle piacevoli gite. Se con l'**S.R.4** senza filtro, tale è in fondo l'apparecchio messo in lizza, ed una sola valvola amplificatrice è riuscito sulle alture di Lugano, a battere una... Supereterodina, figuriamoci di che razza di Supereterodina dovette trattarsi...

Il fatto di ricevere confuse le Stazioni di Roma e di Milano dipende da manovra poco accurata del filtro e da scelta di inadatto punto sensibile della galena. Provi a variare l'orientamento del suo aereo.

Il filtro dell'**S.R.13** più che ad un apparecchietto a galena si adatta ad apparecchi a valvole capaci di amplificare grandemente la piccolissima energia captata dall'aereo. È sicuro di avere costruito esattamente il filtro? Faccia un controllo.

M. BARBATO - **Napoli.**

Tornare a pubblicare lo schema dell'**S.R.4** è assurdo, avendolo noi pubblicato già ben due volte. Scriva alla nostra Amministrazione chiedendo copia della rivista in cui trovasi la descrizione.

Rag. L. BICCOLINI - **Torino.**

Il fatto di ricevere con potenza e purezza la locale e distorte le Stazioni lontane, ci dice chiaramente che la manovra della reazione non è fatta a regola d'arte. Veda intanto se le armature mobili del condensatore variabile e di quello di reazione sono collegate al negativo di accensione, come devono essere. Se questi attacchi fossero errati, li corregga. L'interruttore non serve affatto a regolare l'accensione, ma soltanto a spegnere ed accendere le valvole.

Adoperi un reostato di una ventina di ohms per la rivelatrice ed uno di circa sei per le due basse frequenze. Ha poi schermato e messo a terra il circuito-filtro? Riduca leggermente la tensione anodica della rivelatrice, portandola a 40 volta, e manovri il condensatorino di reazione lentamente, mantenendolo al limite di innesco; così facendo sentirà il fischio delle Stazioni. Con l'apparecchio appena innescato nell'istante in cui sente il fischio di qualche Stazione, torni indietro adagio adagio, aprendo cioè il condensatorino; non appena corretta attentamente la sintonia, la Stazione sarà ricevuta con potenza e chiarezza.

A. C. - **Napoli.**

Diversamente a quanto ci assicura, nel considerare i fenomeni manifestati nel suo **S.R.7** siamo indotti a pensare che Ella non abbia collegato le armature mobili dei condensatori alla terra, cioè al negativo.

La brusca entrata in oscillazione che si manifesta con l'avvicinamento della mano è sintomo di errato collegamento di uno o di entrambi i condensatori.

Controlli ancora gli attacchi della induttanza di reazione con la guida delle nostre indicazioni e regoli con pazienza le diverse tensioni anodiche.

Seguendo i nostri consigli vedrà certamente migliorare le attuali condizioni di funzionamento del suo apparecchio.

G. GARANI - **Crema.**

Come vede, in questo numero trova quanto le occorre.

A. OSTINELLI - **Como.**

Ella ha fatto una scoperta... I tecnici non asseriscono affatto che il volume di suono debba diminuire collegando in parallelo due cuffie. Tutto dipende dalla resistenza delle valvole di uscita e dalla resistenza dell'altoparlante, o, nel suo caso, delle cuffie.

Per ottenere infatti la massima potenza indistorta occorre che la impedenza risultante delle due cuffie sia prossima al doppio di quella interna della valvola. Abbiamo detto impedenza e non resistenza: sono due cose bene diverse. La resistenza ohmica infatti inserita in un circuito non varia con la frequenza delle correnti che la percorrono, nel mentre che l'impedenza comunemente detta, rappresentata dall'avvolgimento dell'elettrocalamita, aumenta con l'aumentare della frequenza. Usi una buona cuffia di 2000 ohms e sentirà molto forte.

Circa la correzione da apportare al suo condensatore, non possiamo dirle nulla, perchè non sappiamo il numero di armature di cui esso è formato.

G. CARTAGO.

Per non rovinare l'avvolgimento del suo altoparlante dovrebbe montare un trasformatore di uscita od una combinazione di impedenza e capacità. Adoperando il trasformatore di uscita il primario dovrebbe essere collegato al posto dell'attuale attacco dell'altoparlante, mentre quest'ultimo verrebbe collegato al secondario. Il rapporto di trasformazione può essere 1/1. Se invece volesse adoperare l'impedenza dovrebbe sceglierne una adatta, di circa 30 henry almeno, collegandola pure al posto dell'attuale attacco dell'altoparlante. Questo dovrebbe essere collegato tra il negativo della tensione anodica e l'armatura di un condensatore di 2 microfarad avente l'altra armatura libera collegata alla placca della stessa valvola di uscita.

B. IMPERIALI - **Genova.**

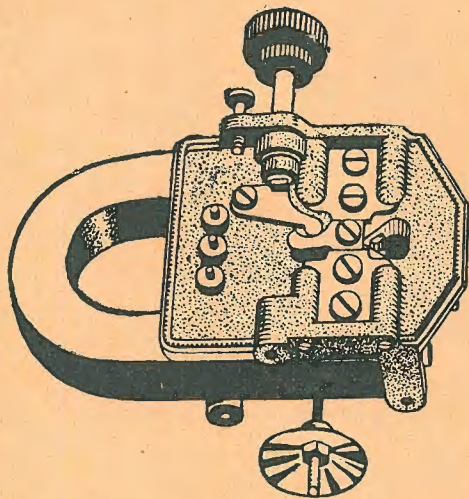
Ci duole non poterla accontentare, non essendo in possesso dello schema da lei richiesto. Monti qualcuno dei circuiti pubblicati in questo periodico, e se ne troverà contento.

RODOLFO - **Firenze.**

Ella nientedimeno riesce a ricevere perfettamente ben 14 Stazioni e ciò nonostante vuole aumentare la selettività del suo apparecchio. Ebbene, monti un condensatorino, possibilmente variabile, di uno, due decimillesimi nella discesa di aereo, oppure, monti in serie alla presa di terra un circuito oscillante identico a quello di accordo. Ci comunichi i risultati.

Degli apparecchi che devono essere pubblicati non possiamo dare in anticipo alcuna indicazione; abbia la pazienza di attendere.

A. F. NICOLA - *Direttore responsabile*
ICILIO BIANCHI - *Redattore capo*

Industrie Grafiche A. NICOLA & C. - Varese

Abbonatevi a

l'antenna

L'abbonamento per tutto il 1931 non costa che **dieci lire** e dà diritto a ricevere gratis anche i numeri, ivi compreso quello *doppio* che pubblicheremo per Natale, che usciranno da oggi alla fine del corr. anno 1930.

Gli Abbonati godono di numerosi vantaggi:

1°) Ricevono la Rivista qualche giorno innanzi la sua messa in vendita nelle edicole;
2°) la Rivista verrà ad essi spedita, nel prossimo anno, non piegata, in busta;
3°) essi soli possono partecipare ai nostri *Concorsi a premio*;
4°) hanno agevolazioni e sconti da parte di numerose Ditte (ne pubblicheremo l'elenco);
5°) hanno la priorità per le risposte della Consulenza.
6°) hanno diritto alla pubblicazione gratuita (nel 1931) di *un piccolo avviso* nella rubrica: *Cambi, occasioni*, ecc.

Inviateci oggi stesso una *cartolina-vaglia* di **dieci lire**, indirizzandola all'*Amministrazione de* **l'antenna** - *Via Amedei, 1 - MILANO 106* - (Scrivere chiaramente nome, cognome e indirizzo).

Chi è già abbonato

ha la convenienza di anticipare l'invio della quota (*dieci lire*) per la rinnovazione dell'abbonamento, onde evitare ritardi e disguidi dipendenti dal forte lavoro che avremo a fine d'anno: rinnovando l'abbonamento, unisca la fascetta a stampa con cui riceve ora la Rivista.

Ed ora, ecco come si può essere abbonati gratis!

Chi ci manderà *cinque abbonamenti annui*, mediante una cartolina vaglia di *lire cinquanta* in cui siano chiaramente elencati i nomi, cognomi e indirizzi dei 5 abbonati, riceverà gratis *l'antenna* per tutto un anno, godendo degli stessi benefici da noi concessi agli abbonati.

Chi ci manderà *dieci abbonamenti annui*, oltre a ricevere gratis *l'antenna* per un anno, avrà in dono *dieci lire di libri*.

Chi durante il 1931 ci avrà procurato il maggior numero di abbonati riceverà in dono del materiale radiofonico, a sua scelta, per un valore minimo di catalogo di **L. 250**!

Chi lo seguirà nella graduatoria, avrà un premio del valore di **L. 100**.

Schema costruttivo dell'apparecchio ad onde corte